

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

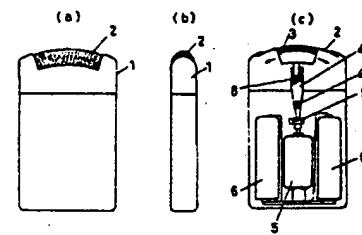
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## (54) RECIPROCATING TYPE ELECTRIC RAZOR

(11) 5-49760 (A) (43) 2.3.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-214037 (22) 27.8.1991  
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD (72) TAKESHI FURUICHI  
 (51) Int. Cl. B26B19/04

**PURPOSE:** To permit the speedy razing for the recessed place such as under the axilla by arranging a net shaped outer blade which has a U-shaped section and is curved in a reciprocating direction and an inner blade which has a fan shape at the upper edge on an inner blade base and reciprocatingly moves along the curvature of the outer blade.

**CONSTITUTION:** An outer blade 2 which has a U-shaped section and is curved in a reciprocating direction is arranged at the upper edge of a razor body 1, and an inner blade 3, driving element 4 for connecting the inner blade 3 with the upper edge through a spring 8, motor 5 for swing-moving the driving element 4, battery 6, etc., are accommodated into the razor body 1. The inner blade 3 is arranged on an inner blade base so that an inner blade is formed to a fan shape, and the reciprocating movement along the curvature of the outer blade 1 is performed by the swing of the driving element 4. The driving element 4 is set to the state where the driving element 4 can move only in the longitudinal direction of the driving element 4 as the energizing direction of the inner blade 3 to the driving element 4 by an installation spring 8. With this constitution, the outer blade can be surely fitted into the recessed place such as under the axilla, and the speedy and comfortable razing is enabled.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-49760

(43)公開日 平成5年(1993)3月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 26 B 19/04

U 7041-3C

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平3-214037

(22)出願日

平成3年(1991)8月27日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 古市 武

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

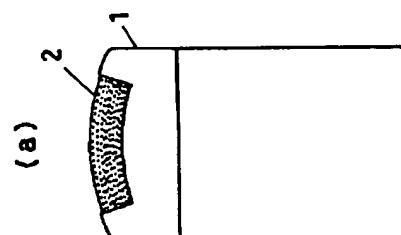
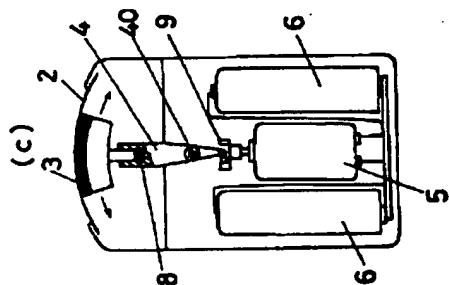
(74)代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

(54)【発明の名称】 往復式電気かみそり

(57)【要約】

【目的】 腋の下のようなくぼんだ部分の迅速に且つ快適に剃ることができる。

【構成】 断面U字形であり且つ往復方向において湾曲しているネット状外刃2と、内刃基台に上端が扇状となるように内刃ブレードが配設されて外刃の湾曲に沿った往復動を行う内刃3とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 断面U字形であり且つ往復方向において湾曲しているネット状外刃と、内刃基台に上端が扇状となるように内刃ブレードが配設されて外刃の湾曲に沿った往復動を行う内刃とを備えていることを特徴とする往復式電気かみそり。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は往復式電気かみそりに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電気かみそりとしては、従来より往復式のものと回転式のものとが知られている。前者は断面U字形に形成された外刃の内面に往復直線運動を行う内刃が接するものであり、後者は外刃の内面に回転駆動される内刃が接するものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、図1-1に示すように、腋の下のようなくぼんだ部分の毛を剃るにあたっては、従来の回転式電気かみそりでは径が大きいために剃りにくく、径を小さくすると剃るのに時間がかかるという問題があり、また従来の往復式電気かみそりではその刃が直線状であるために、やはり剃りにくいという問題を有している。

【0004】 本発明はこのような点に鑑み為されたものであり、その目的とするとところは腋の下のようなくぼんだ部分を迅速に且つ快適に剃ることができる往復式電気かみそりを提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 しかして本発明は、断面U字形であり且つ往復方向において湾曲しているネット状外刃と、内刃基台に上端が扇状となるように内刃ブレードが配設されて外刃の湾曲に沿った往復動を行う内刃とを備えていることに特徴を有している。本発明によれば、外刃が湾曲しているために、腋の下のようなくぼんだところにも外刃が確実にフィットするものである。

## 【0006】

【実施例】 以下本発明を図示の実施例に基づいて詳述すると、図1において、かみそり本体1の上端には断面U字形であり且つ往復方向において湾曲している外刃2が配設されており、かみそり本体1内には内刃3とこの内刃3が上端にばね8を介して連結されている駆動子4、駆動子4に揺動運動を行わせるモータ5、電池6等が納められている。ここにおける内刃3は内刃基台に内刃ブレードが扇状となるように配設されることで形成されたものであり、駆動子4の揺動により、外刃1の湾曲に沿った往復動を行う。この場合、駆動子4への内刃3の取付は、ばね8の付勢方向である駆動子4の長手方向においてのみ動き得る状態でなされる。

## 【0007】 モータ5による駆動子4の駆動は、たとえ

ば図2に示すように、モータ5の出力軸に取り付けたカム9に設けている偏心した環状のカム溝に、軸40で軸支された駆動子4の下端係合部を係合させたり、あるいは図3に示すように、カム9の外周面でばね11によって一方に付勢されている駆動子4側面を押圧したりすることによって行うことができる。図4は駆動子4の側面に設けた係合子41をカム9の偏心環状カム溝に係合させた場合を示している。

【0008】 また、図5及び図6に示すように、内刃3における内刃基台に着磁部30を形成するとともにこの着磁部30に相対する駆動コイル31を設けたリニアモータで、内刃3の往復動を行ってもよい。図中32は駆動コントロール回路ブロックである。この場合、外刃2と内刃3との接触圧もリニアモータで与えることができるために、内刃3の押し上げ用のばね8は不要となる。図7は内刃3に加わる負荷による駆動スピードの低下を防ぐために、ホールIC34と速度検知ブロック33とを設けて内刃3の駆動スピードを計測し、この計測結果を駆動コントロール回路ブロック32にフィードバックすることで、定速駆動を行えるようにしたものと示しており、図8はさらにコントロールボリューム35を設けることで、駆動スピードを可変としたものを、図9は押し上げカントロールボリューム36を設けて内刃3と外刃2との接触圧を制御できるようにしたものと示している。

【0009】 なお、断面U字形で且つ往復方向に湾曲した外刃2は、電鋳加工によって形成することができる。すなわち、図10(a)に示す基材20として、A1や、B5、Fe等の通電材料からなるものを用いるとともに、これを予め焼純しておくことで絞りやすくしておく。そして図10(b)に示すようにフォトレジスト21を塗布し、その後、同図(c)に示すように、エマルジョンマスクを通して露光を与えて焼き付けを行った後、同図(d)に示すように現像を行い、この状態で絞り加工を行うことで、断面U字形とするとともに往復方向に湾曲したものとする。その後、同図(e)に示すように、電気めっきを行ってシンク部22を形成し、ついでめっき面をクロメート液で酸化し、さらにNi電鋳液にて同図(f)に示すように電鋳加工して電鋳部23を形成する。この後、同図(g)に示すように、基材20を取り除くことで外刃2を得る。

## 【0010】

【発明の効果】 以上のように本発明においては、外刃が湾曲しているために、腋の下のようなくぼんだところにも外刃が確実にフィットするものであり、このためにくぼんだところも迅速に且つ快適に剃ることができるものである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は正面図、(b)は側面図、(c)は断面図である。

3

【図2】(a)は断面図、(b)は斜視図である。

【図3】(a)は他の駆動構成の断面図、(b)は斜視図である。

【図4】(a)は別の駆動構成の断面図、(b)は斜視図である。

【図5】(a)は更に他の駆動構成の斜視図、(b)は概略側面図である。

【図6】同上のブロック回路図である。

【図7】他のブロック回路図である。

4

【図8】別のブロック回路図である。

【図9】更に他のブロック回路図である。

【図10】(a)から(g)は外刃の形成方法の説明図である。

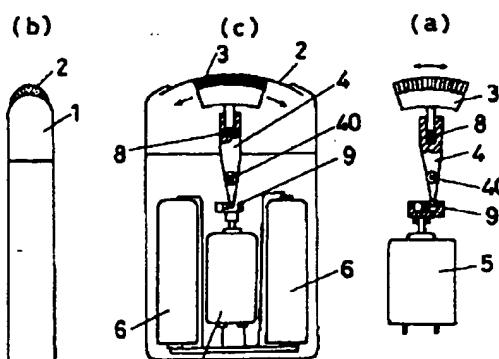
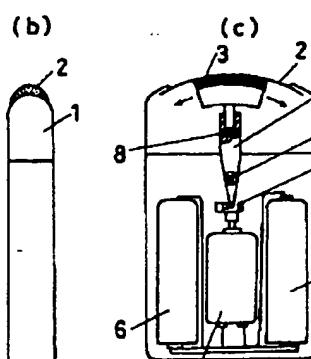
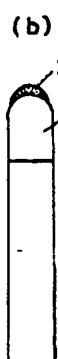
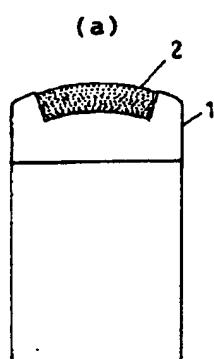
【図11】使用例の斜視図である。

【符号の説明】

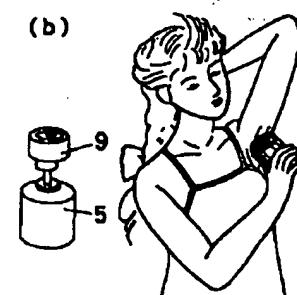
2 外刃

3 内刃

【図1】



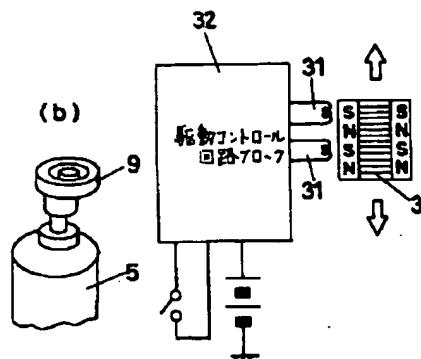
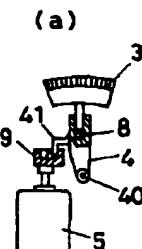
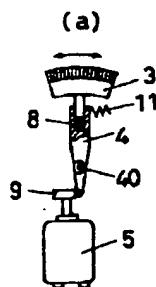
【図2】



【図11】

【図6】

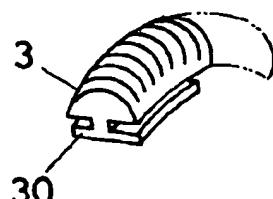
【図3】



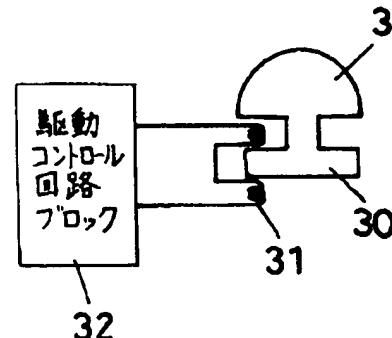
【図4】

【図5】

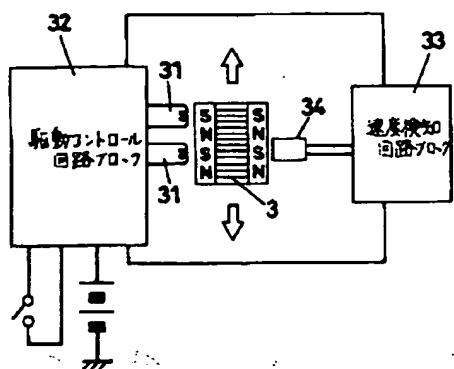
(a)



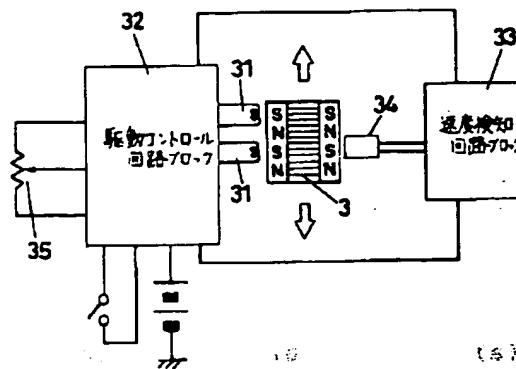
(b)



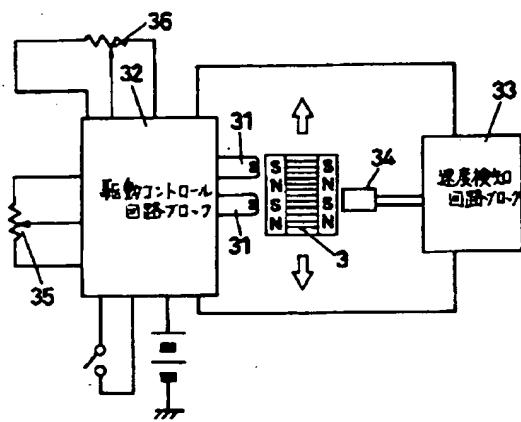
【図7】



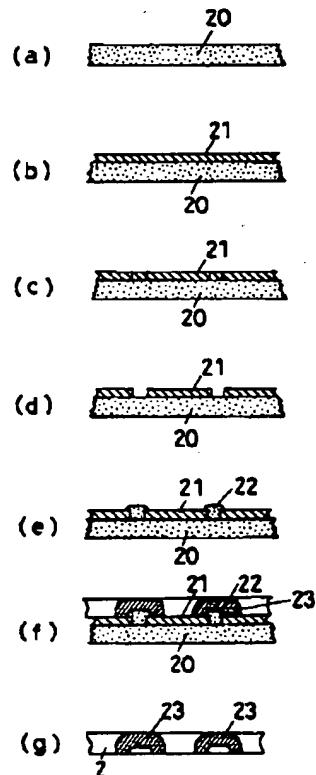
【図8】



【図9】



【図10】



**MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):**

(19) 【発行国】  
日本国特許庁 (J P)

**(19)[ISSUING COUNTRY]**  
Japan Patent Office (JP)

(12) 【公報種別】  
公開特許公報 (A)

**(12)[GAZETTE CATEGORY]**  
Laid-open Kokai Patent (A)

(11) 【公開番号】  
特開平 5-49760

**(11)[KOKAI NUMBER]**  
Unexamined Japanese Patent Heisei 5-49760

(43) 【公開日】  
平成 5 年 (1993) 3 月 2 日

**(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]**  
March 2, Heisei 5 (1993. 3.2)

(54) 【発明の名称】  
往復式電気かみそり

**(54)[TITLE OF THE INVENTION]**  
Reciprocating electric shaver

(51) 【国際特許分類第 5 版】  
B26B 19/04  
7041-3C

**(51)[IPC INT. CL. 5]**  
U B26B 19/04      U 7041-3C

【審査請求】 未請求

**[REQUEST FOR EXAMINATION]** No

【請求項の数】 1

**[NUMBER OF CLAIMS]** 1

【全頁数】 4

**[NUMBER OF PAGES]** 4

(21) 【出願番号】  
特願平 3-214037

**(21)[APPLICATION NUMBER]**  
Japanese Patent Application Heisei 3-214037

(22) 【出願日】  
平成 3 年 (1991) 8 月 27 日

**(22)[DATE OF FILING]**  
August 27, Heisei 3 (1991. 8.27)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(71)【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

[ID CODE]

000005832

000005832

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

松下電工株式会社

Matsushita Electric Works, Ltd

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

古市 武

Furuichi Takeshi

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

(74)【代理人】

(74)[AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

石田 長七 (外2名)

Ishida Chohichi (et al.)

(57)【要約】

(57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]

【目的】

[PURPOSE]

腋の下のようなくぼんだ部分の迅速に且つ快適に剃ることができる。

It can shave quickly comfortably the following hollow parts of axil.

【構成】

[CONSTITUTION]

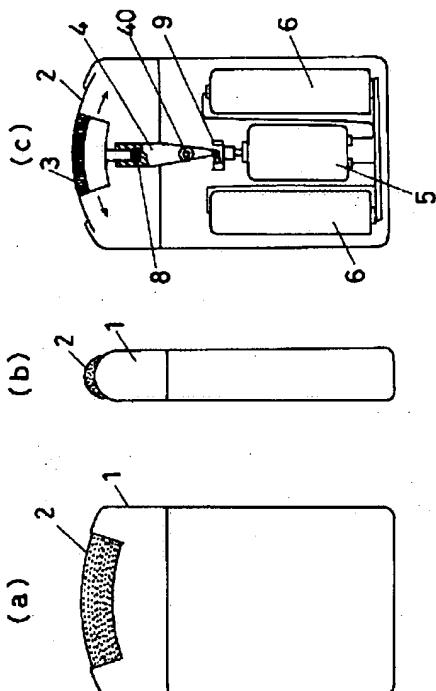
断面U字形であり且つ往復刃

It has form outer blade 2 of net which is

THIS PAGE BLANK (USPTO)

向において湾曲しているネット状外刃2と、内刃基台に上端が扇状となるように内刃ブレードが配設されて外刃の湾曲に沿った往復動を行う内刃3とを備えている。

cross-sectional U shaped and curves in the both-way direction, and inner blade 3 which performs reciprocating motion which inner blade was arranged and followed curve of outer blade so that upper end might become fan-shaped at inner blade base.



### 【特許請求の範囲】

#### 【請求項 1】

断面U字形であり且つ往復方向において湾曲しているネット状外刃と、内刃基台に上端が扇状となるように内刃ブレードが配設されて外刃の湾曲に沿った往復動を行う内刃とを備えていることを特徴とする往復式電気

### 【CLAIMS】

#### 【CLAIM 1】

It has form outer blade of net which is cross-sectional U shaped and curves in the both-way direction, and inner blade which performs reciprocating motion which inner blade was arranged and followed curve of outer blade so that upper end might become fan-shaped at inner blade base.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

かみそり。

Reciprocating electric shaver characterized by the above-mentioned.

【発明の詳細な説明】

**[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]**

【0001】

【0001】

【産業上の利用分野】

**[INDUSTRIAL APPLICATION]**

本発明は往復式電気かみそりに関する。

This invention relates to reciprocating electric shaver.

【0002】

【0002】

【従来の技術】

**[PRIOR ART]**

電気かみそりとしては、従来より往復式のものと回転式のものとが知られている。前者は断面

As an electric shaver, conventionally reciprocating one and one of rotation type are known.

U字形に形成された外刃の内面に往復直線運動を行う内刃が接するものであり、後者は外刃の内面に回転駆動される内刃が接するものである。

Inner blade which performs both-way linear motion touches inner face of outer blade with which former was formed in cross-sectional U shaped.

Inner blade which rotate-drives latter to inner face of outer blade touches.

【0003】

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

**[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]**

ところで、図11に示すように、腋の下のようなくぼんだ部分の毛を剃るにあたっては、従来の回転式電気かみそりでは径が大きいために剃りにくく、径を小さくすると剃るのに時間がかかる。

Apart from that, in as shown in FIG. 11 shaving bristle of the following hollow parts of axil, with conventional rotation type electric shaver, there is problem that not shaving since diameter is large, and shaving if diameter is made small takes time.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

るという問題があり、また従来の往復式電気かみそりではその刃が直線状であるために、やはり剃りにくいという問題を有している。

**【0004】**

本発明はこのような点に鑑み為されたものであり、その目的とするところは腋の下のようなくぼんだ部分を迅速に且つ快適に剃ることができる往復式電気かみそりを提供するにある。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】**  
 しかして本発明は、断面U字形であり且つ往復方向において湾曲しているネット状外刃と、内刃基台に上端が扇状となるよう内刃ブレードが配設されて外刃の湾曲に沿った往復動を行う内刃とを備えていることに特徴を有している。本発明によれば、外刃が湾曲しているために、腋の下のようなくぼんだところにも外刃が確実にフィットするものである。

**【0006】**

**【実施例】**

以下本発明を図示の実施例に基づいて詳述すると、図1において、かみそり本体1の上端には

Moreover, in conventional reciprocating electric shaver, since the blade is linear, it has problem of being hard to shave as expected.

**[0004]**

This invention was taken into consideration at such a point and it succeeded in it. Place made into the objective is to provide reciprocating electric shaver which can shave the following hollow parts of axil quickly and comfortably.

**[0005]**

**[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]**

Thus, this invention has characteristics to have form outer blade of net which is cross-sectional U shaped and curves in the both-way direction, and inner blade which performs reciprocating motion which inner blade was arranged and followed curve of outer blade so that upper end might become fan-shaped at inner blade base. According to this invention, since outer blade curves, outer blade also fits the following hollow places of axil reliably.

**[0006]**

**[EXAMPLES]**

If this invention is explained in full detail based on Example of illustration below, in FIG. 1, outer blade 2 which is cross-sectional U shaped and

THIS PAGE BLANK (USPTO)

断面U字形であり且つ往復方向において湾曲している外刃2が配設されており、かみそり本体1内には内刃3とこの内刃3が上端にばね8を介して連結されている駆動子4、駆動子4に揺動運動を行わせるモータ5、電池6等が納められている。ここにおける内刃3は内刃基台に内刃ブレードが扇状となるように配設されることで形成されたものであり、駆動子4の揺動により、外刃1の湾曲に沿った往復運動を行う。この場合、駆動子4への内刃3の取付は、ばね8の付勢方向である駆動子4の長手方向においてのみ動き得る状態でなされる。

### 【0007】

モータ5による駆動子4の駆動は、たとえば図2に示すように、モータ5の出力軸に取り付けたカム9に設けている偏心した環状のカム溝に、軸40で軸支された駆動子4の下端係合部を係合させたり、あるいは図3に示すように、カム9の外周面でばね11によって一方向に付勢されている駆動子4側面を押圧したりすることによって行うことができる。図4は駆動子4の側面に設けた係合子41をカム9の偏心環状カム溝に係合させた場合を示している。

curves in the both-way direction is arranged by upper end of main body 1 of razor, in main body 1 of razor, motor 5 and battery 6 grade which perform oscillation movement to driver 4 with which inner blade 3 and this inner blade 3 are connected with upper end through spring 8, and driver 4 are put in.

Inner blade 3 in here is formed by arranging so that inner blade may become fan-shaped at inner blade base.

Oscillation of driver 4 performs reciprocating motion in alignment with curve of outer blade 1. In this case, attachment of inner blade 3 to driver 4 is made in the state where it can move only in longitudinal direction of driver 4 which is the energization direction of spring 8.

### [0007]

Actuation of driver 4 by motor 5 lets eccentric annular cam groove provided in cam 9 attached to output shaft of motor 5 as shown in FIG. 2 engage lower-end engagement part of driver 4 supported with axis 40.

Moreover, or it can carry out by as shown in FIG. 3 pressing driver 4 side face currently energized by one way with spring 11 in outer circumferential surface of cam 9.

FIG. 4 shows case where it lets eccentricity annular cam groove of cam 9 engage connector 41 provided in side face of driver 4.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## 【0008】

また、図5及び図6に示すように、内刃3における内刃基台に着磁部30を形成するとともにこの着磁部30に相対する駆動コイル31を設けたりニアモータで、内刃3の往復動を行ってもよい。図中32は駆動コントロール回路ブロックである。この場合、外刃2と内刃3との接触圧もリニアモータで与えることができるために、内刃3の押し上げ用のばね8は不要となる。図7は内刃3に加わる負荷による駆動スピードの低下を防ぐために、ホールIC34と速度検知ブロック33とを設けて内刃3の駆動スピードを計測し、この計測結果を駆動コントロール回路ブロック32にフィードバックすることで、定速駆動を行えるようにしたものをしており、図8はさらにコントロールボリューム35を設けることで、駆動スピードを可変としたものを、図9は押し上げ力コントロールボリューム36を設けて内刃3と外刃2との接触圧を制御できるようにしたものをしてている。

## 【0009】

なお、断面U字形で且つ往復方向に湾曲した外刃2は、電鋳加工によって形成することができる。すなわち、図10(a)に示

## [0008]

Moreover, it may perform reciprocating motion of inner blade 3 by linear motor which provided drive coil 31 which is equivalent this polarizing part 30 while forming polarizing part 30 in inner blade base in inner blade 3 as shown in FIG.5 and FIG.6.

32 is actuation control circuit block in the drawing(s).

In this case, since contact pressure of outer blade 2 and inner blade 3 can also be given by linear motor, spring 8 for pushing-ups of inner blade 3 becomes unnecessary.

In order to prevent decline of actuation speed by load exerted on inner blade 3, FIG. 7 provides hole IC 34 and speed detection block 33, and measures actuation speed of inner blade 3, one which enabled it to perform constant speed drive by feeding back this measured result to actuation control circuit block 32 is shown, one which FIG. 9 provides pushing-up power control volume 36 for one made actuation speed variable, and enabled it to control contact pressure of inner blade 3 and outer blade 2 by FIG. 8 providing control volume 35 more is shown.

## [0009]

In addition, outer blade 2 which is cross-sectional U shaped and curved in the both-way direction can be formed by electroforming.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

す基材20として、Alや、Bs、Fe等の通電材料からなるものを用いるとともに、これを予め焼純しておくことで絞りやすくしておく。そして図10(b)に示すようにフォトレジスト21を塗布し、その後、同図(c)に示すように、エマルジョンマスクを通して露光を与えて焼き付けを行った後、同図(d)に示すように現像を行い、この状態で絞り加工を行うことで、断面U字形とするとともに往復方向に湾曲したものとする。その後、同図(e)に示すように、電気めつきを行ってシンク部22を形成し、ついでめつき面をクロメート液で酸化し、さらにNi電鋳液にて同図(f)に示すように電鋳加工して電鋳部23を形成する。この後、同図(g)に示すように、基材20を取り除くことで外刃2を得る。

That is, this is made easy to wring by carrying out baking pure beforehand, while using one is made up of supplying electricity material, such as Al, and Bs, Fe, as base 20 shown in FIG.10(a).

And photo resist 21 is applied as shown in FIG.10(b), after giving exposure through emulsion mask and performing baking as shown in this figure (c) after that, while considering it as cross-sectional U shaped, it should curve in the both-way direction by performing image development as shown in this figure (d), and performing spinning in this state. After that, as shown in this figure (e), electroplating is performed and sink part 22 is formed, subsequently, plating surface is oxidized with chromate liquid, furthermore, electroforming is carried out as shown in this figure (f) with Ni electroforming liquid, and electroforming part 23 is formed. Then, outer blade 2 is obtained by removing base 20 as shown in this figure (g).

【0010】

[0010]

## 【発明の効果】

以上のように本発明においては、外刃が湾曲しているために、腋の下のようなくぼんだどころにも外刃が確実にフィットするものであり、このためにくぼんだところも迅速に且つ快適に剃ることができるものである。

## [ADVANTAGE OF THE INVENTION]

As mentioned above, in this invention, since outer blade curves, outer blade also fits the following hollow places of axil reliably. For this reason, hollow place can also be shaved quickly and comfortably.

## 【図面の簡単な説明】

## [BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 【図 1】

(a) は正面図、(b) は側面図、(c) は断面図である。

## [FIG. 1]

(a) is front elevation, (b) is side view, (c) is sectional drawing.

## 【図 2】

(a) は断面図、(b) は斜視図である。

## [FIG. 2]

(a) is sectional drawing, (b) is perspective diagram.

## 【図 3】

(a) は他の駆動構成の断面図、(b) は斜視図である。

## [FIG. 3]

(a) is sectional drawing of other actuation constitution, (b) is perspective diagram.

## 【図 4】

(a) は別の駆動構成の断面図、(b) は斜視図である。

## [FIG. 4]

(a) is sectional drawing of another actuation constitution, (b) is perspective diagram.

## 【図 5】

(a) は更に他の駆動構成の斜視図、(b) は概略側面図である。

## [FIG. 5]

Furthermore, (a) is perspective diagram of other actuation constitution, (b) is outline side view.

## 【図 6】

同上のブロック回路図である。

## [FIG. 6]

It is block circuit diagram same as the above.

## 【図 7】

他のブロック回路図である。

## [FIG. 7]

It is other block circuit diagram.

## 【図 8】

別のブロック回路図である。

## [FIG. 8]

It is another block circuit diagram.

## 【図 9】

更に他のブロック回路図である。

## [FIG. 9]

Furthermore, it is other block circuit diagram.

## 【図 10】

## [FIG. 10]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(a) から(g) は外刃の形成方法の説明図である。 (g) is explanatory drawing of formation method of outer blade from (a).

【図 1 1】  
使用例の斜視図である。

## 【符号の説明】

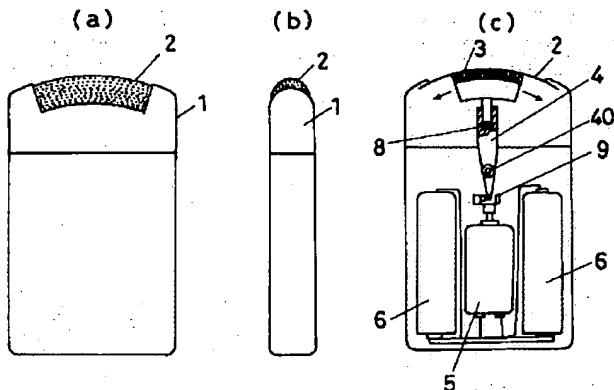
2 外刃  
3 内刃

[FIG. 11]  
It is perspective diagram of example of use.

## [DESCRIPTION OF SYMBOLS]

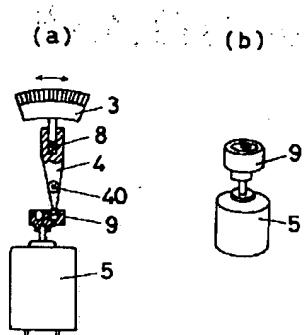
2 Outer blade |foil  
3 Inner blade

## 【図 1】



## [FIG. 1]

## 【図 2】

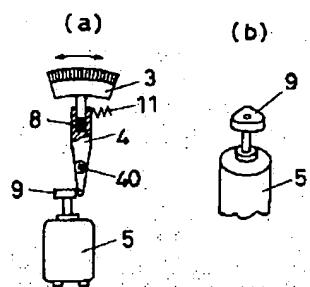


## [FIG. 2]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

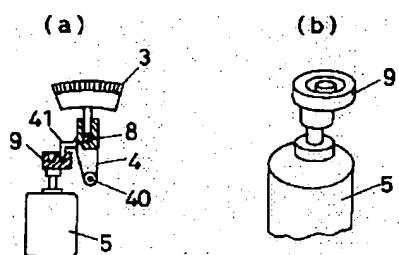
【図 3】

[FIG. 3]



【図 4】

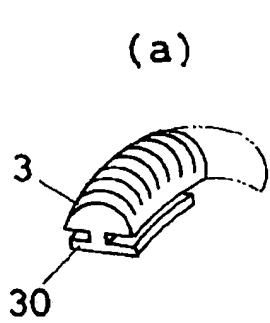
[FIG. 4]



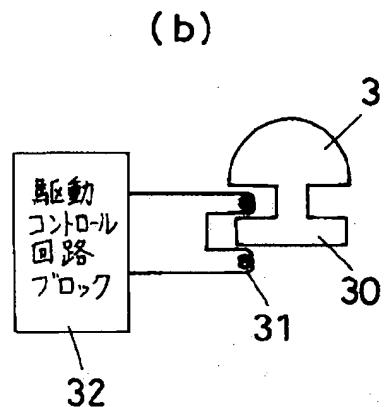
【図 5】

[FIG. 5]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

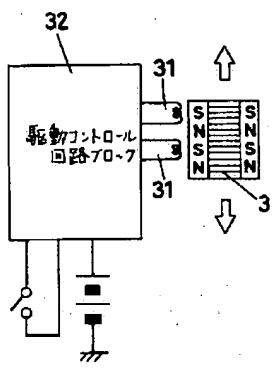


32-  
 Actuation control  
 Circuit block



【図 6】

[FIG. 6]



32-  
 Actuation control  
 Circuit block

【図 11】

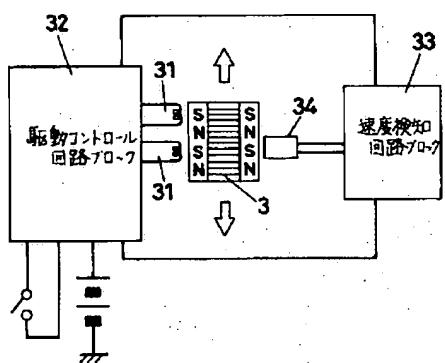
[FIG. 11]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



【図 7】

[FIG. 7]



32-

Actuation control

Circuit block

33-

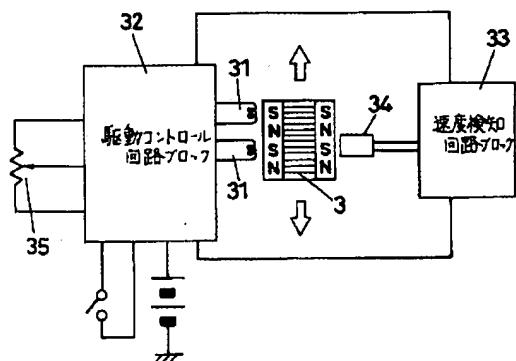
Speed detection

Circuit block

【図 8】

[FIG. 8]

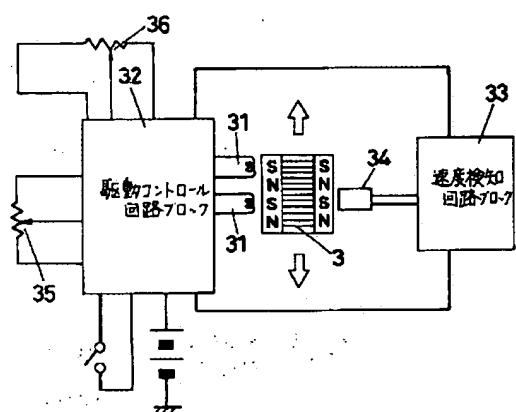
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



32-  
 Actuation control  
 Circuit block  
 33-  
 Speed detection  
 Circuit block

【図 9】

[FIG. 9]



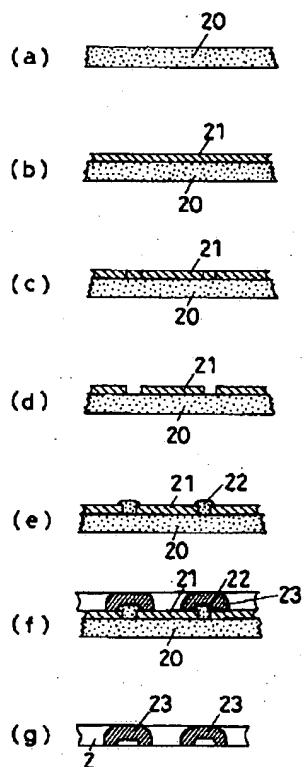
32-  
 Actuation control  
 Circuit block  
 33-  
 Speed detection

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Circuit block

【図10】

[FIG. 10]



THE PAGE BLANK (USPTO)

## **DERWENT TERMS AND CONDITIONS**

*Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

"WWW.DERWENT.CO.UK" (English)

"WWW.DERWENT.CO.JP" (Japanese)

THIS PAGE BLANK (USPTO)